Aus dem Institut für Pharmakologie und experimentelle Therapie
der Universität BRESLAU
Direktor: Professor Dr. Riesser

Versuche einer Allgemeinbehandlung fokaler Infektionen mit spezifischen Desinfektionsmitteln

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde in der Zahnheilkunde

der

Hohen Medizinischen Fakultät der Schlesischen
Friedrich-Wilhelms-Universität zu Breslau

vorgelegt von

Edgar Sucharowski
Zahnarzt

BRESLAU 1931

DRUCK: H. KRUMBHAAR, LIEGNITZ

Gedruckt mit Genehmigung der
medizinischen Fakultät der Universität Breslau

Referent: Professor D. Riesser

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Die Lehre von der fokalen Infektion, deren Anfänge nun ungefähr 30 Jahre zurückliegen, hat trotz größten Widerstandes vieler Zweifler bis zum heutigen Tage eine zunehmende Anerkennung gefunden. Im Jahre 1910 hatte bereits der englische Arzt Hunter die Frage nach Infektionsherden im Munde und ihre Bedeutung für Erkrankungen des Körpers aufgeworfen; und seine Gedanken und Arbeiten wurden von anderen Forschern aufgenommen und weiter ausgebaut. Besonders die Amerikaner Billings und Rosenow, aber auch Hartzell und Henrizi und verschiedene andere mehr waren es, die durch ihre Versuche und Tierexperimente Licht in das Dunkel dieser Beziehungen brachten. In Deutschland waren es Paeßler und Guerich, die sich mit diesem Problem beschäftigt hatten, und von ihnen wurde die These von der tonsillären und dentalen Sepsis aufgestellt.

Unter dem Begriff der fokalen Infektion, wie er heute gilt, versteht man, daß eine Erkrankung des ganzen Körpers oder nur eines Organes durch einen chronischen Herd in der Mundhöhle hervorgerufen werden kann. Der Herd (Fokus) beherbergt pathogene Mikroorganismen, deren Toxine allein den Herd verlassen, um im Körper resorbiert zu werden und so den Gesamtorganismus zu schädigen. Seltener ist es, daß auch die Bakterien den Herd verlassen, um ihrerseits zur Schädigung beizutragen. — Aber nicht nur in der Mundhöhle, sondern auch an anderen Stellen des menschlichen Körpers gibt es solche primären Infektionsherde, von denen dann Organ- und Allgemeinerkrankungen ausgehen können, z. B. in den Tonsillen, in der Tube, in dem Mittelohr, in den weiblichen Genitalien . . .

„Nach den Tonsillen stellen die Zähne den häufigsten Ausgangspunkt der Infektionen dar, und hierfür liegt bereits ein umfangreiches und einwandfreies Material vor", schreibt Adloff. Wir kennen die Leichtigkeit, mit der die Bakterien die Zähne durch die Karies, jene unspezifische, atypische Infektionskrankheit zerstören. Daneben will ich die noch größere Bedeutung der kariösen Zähne als Eingangspforte für Infektionserreger, wie Tuberkelbazillen, Strahlenpilze, aber auch alle Arten Kokken und Spirochäten hervorheben. Im weiteren Verlauf gelangen dann die Bakterien durch die Pulpa, durch das Foramen apicale — es kommt zur Entzündung des Knochens, zur Einschmelzung und zur

Bildung von Granulationsgewebe — das Granulom ist im Entstehen. Nach Eulers Definition versteht man darunter einen gut abgegrenzten Granulationsherd, der von einer Bindegewebskapsel umschlossen ist. Die Kapsel geht dann seitlich in das gesunde Periodontium über.

Am Apex der Zähne ist also in erster Linie der Herd für fokale Infektion zu suchen. Ferner aber kann der chronische Infekt auch am Zahnhals, seinen Seitenflächen und dem ihn umgebenden Gewebe sitzen, doch kommt dies erst in zweiter Linie in Betracht. Vor allen Dingen wird man immer auf der Suche nach dem Infektionsherd die Wurzelspitzengegend der Zähne beachten müssen.

Die Lehre von der fokalen Infektion hatte in Amerika auf dem Gebiete der Medizin und ganz besonders der Zahnheilkunde große Umwälzungen mit sich gebracht. Der Medizin half sie vor allem den wahren Grund und die Ursache so mancher schweren Erkrankung, sei es des Herzens, der Niere oder der Gelenke usw. erkennen und damit einer Therapie zuführen.

Nachdem man nun Beziehungen zwischen Infektionsherden (Foki) an den Tonsillen und Zähnen einerseits und von ihnen herrührenden Organ- bzw. Allgemeinerkrankungen andererseits durch gründliche und umfangreiche Forschung erkannt hatte, waren zur Beseitigung der Infektionsherde die verschiedensten Methoden geübt worden.

In der Zahnheilkunde versuchte man anfangs radikale Wege bei der Behandlung der Patienten zu gehen. Die eifrigsten Verfechter der Lehre forderten, daß in der Mundhöhle nur vollkommen gesundes, lebendes Gewebe Daseinsberechtigung haben dürfe, um auf die Weise Bakterienherde aus dem Munde ausschließen zu können. Alle Zähne ohne gesunde Pulpa, sei es, daß diese entzündet und abgestorben sei, sei es, daß sie aus technischen Gründen entfernt worden war, sind gefährlich für den Organismus, müssen also beseitigt werden. Diese Forderung war übertrieben, doch wurden ihr leider zu der damaligen Zeit große Opfer an erhaltungsfähigen und erhaltungswerten Zähnen gebracht. Aber nach einiger Zeit, nachdem sich die Begeisterung für die Extraktion der pulpenlosen Zähne gelegt und einer ruhigeren Überlegung Platz gemacht hatte, nachdem man erkannt hatte, daß nicht immer eine Schädigung des Organismus von allen pulpenlosen Zähnen ausgehen müsse, kam man von dieser radikalsten Forderung ab. Besonders der Amerikaner Brophy setzte sich dafür ein, daß mit der Extraktionsraserei Schluß gemacht wurde.

Nach dieser Periode der Bekämpfung von Bakterienherden im lebenden Organismus ließ man auch eine weniger radikale Therapie gelten. Jetzt hielt man auch nichtinfizierte pulpenlose Zähne für erhaltungswürdig und nur die wenigsten Zahnärzte dachten daran, auch über diese Grenze hinauszugehen und einen infizierten Zahn durch geeignete konservierende Behandlung dem Patienten zu erhalten.

Von grundsätzlich gleicher Wirkung wie die Extraktion ist die Wurzelspitzenresektion, nur mit dem Vorteil, daß hierbei der Zahn erhalten werden kann. Leider kann diese Operation im Bedarfsfalle nicht an allen Zähnen des menschlichen Gebisses wegen der Ungunst der lokalen Verhältnisse ausgeführt werden, und sie bleibt in der Hauptsache nur auf die Frontzähne und Prämolaren beschränkt.

Ungleich geringer sind die Erfolge, die die konservierende Zahnheilkunde gegenüber der chirurgischen hat, wenn es gilt, Infektionsherde, besonders an den Mahlzähnen, die uns das Röntgenbild an der Wurzelspitze irgendeines Zahnes nachgewiesen hat, durch geeignete Behandlung zu vernichten. Bei den Frontzähnen bieten sich der konservierenden Behandlung eines apikalen Herdes längst nicht die Schwierigkeiten, wie bei den Mahlzähnen mit ihren abgebogenen und verästelten Wurzelkanälen; denn da ist es oft eine Unmöglichkeit, Medikamente durch die Wurzelspitze an den Herd heranzubringen. Hier wäre eine vollkommen andere Art der Therapie recht nötig.

In der zahnärztlichen Literatur finden wir spärliche Angaben über einige Behandlungsarten für apikale Herde, wie z. B. durch Diathermie, Bestrahlung und Autovaccinebehandlung. Aber nur die letztere scheint, und auch nur die Extraktion unterstützend, von Bedeutung zu sein.

Diese hier aufgezählten und bisher geübten Behandlungsarten eines primären Infektionsherdes, der die Ursache einer weiteren Erkrankung war, waren aber nur dann erfolgreich, wenn der Behandelnde sich voll und ganz im klaren darüber war, daß nur der Zahn allein und dessen apikaler Herd, den er als den schuldigen angenommen hatte, auch tatsächlich der Übeltäter war, von dem die Organ- bzw. Allgemeinerkrankung ausging. Voraussetzung ist natürlich, daß es dem Operateur auf die Erhaltung und Unversehrtheit eines jeden anderen Zahnes ankam.

Das Röntgenbild ist uns eine wertvolle Hilfe, Veränderungen im Knochen erkennen zu können und so fokale Herde aufzufinden. Unbedingt aber kann man sich auf das Röntgenbild bei der Be-

stimmung des Herdes nicht verlassen. Wenn wir z. B. einen Patienten, der ein schweres Leiden hat, behandeln sollen, und man nimmt an, daß hier der Grund dafür in fokaler Infektion zu suchen ist, so fertigen wir zuerst eine Anzahl Röntgenbilder an, um die Verhältnisse an den Wurzelspitzen der Zähne zu prüfen. Nehmen wir z. B. folgenden Fall an: Ein Oberkiefer trägt mehrere Brücken; mit Hilfe der Röntgenbilder werden 3 oder 4 apikale Herde festgestellt. In diesem Falle können wir, vorausgesetzt, daß alle Zähne für den Patienten reaktionslos sind, nicht mit genügender Sicherheit sagen, welcher Herd für die Erkrankung verantwortlich zu machen ist. Welchen Zahn soll nun der Zahnarzt behandeln? Diese Frage ist besonders schwierig und ihre richtige Beantwortung hängt bald von Zufällen ab. Wird nun irgendein Zahn und sein apikaler Herd einer Behandlung unterzogen, bei der eine größere technische Arbeit, z. B. eine Brücke zerstört werden muß, und stellt sich dann später heraus, daß man doch nicht den schuldigen Herd getroffen hat, da das Leiden unvermindert fortbesteht, dann ist die Enttäuschung sowohl beim Arzt als auch beim Patienten groß. Wir können also dem Röntgenbilde und seiner Hilfe, die es uns bietet, den schuldigen Bakterienherd zu finden, nicht restlos vertrauen. Und muß der Fokus denn überhaupt an den Zahnwurzeln zu finden sein? Kann er nicht auch in den Tonsillen, dem Nasopharynx, den Nebenhöhlen der Nase usw. liegen? Man sieht hier sofort, welchen ungeheuren Schwierigkeiten man bei der Aufsuchung des Fokus begegnet, und wie ungemein wertvoll es für den Arzt ist, wenn er bei einem Leiden, das durch fokale Infektion zu erklären ist, den Ort des Fokus kennt. Aber leider ist man von dieser Erkenntnis noch sehr weit entfernt. Selbst wenn man die Infektion lokalisieren kann, so ist auch da eine Behandlung mit den bisher bekannten Mitteln oft wenig oder gar nicht erfolgreich; ausgenommen ist natürlich die Extraktion mit nachfolgender Curettage.

Wir haben also gesehen, daß wir mit den bisherigen Möglichkeiten der Therapie nur helfend eingreifen können, wenn wir die genaue Lage des Fokus wissen. Wenn aber die Lage des Bakterienherdes nicht bekannt ist, dann muß man eben am Patienten experimentieren, bis man Erfolg hat. Um dem abzuhelfen und sich von der Suche nach dem Fokus freizumachen, wurde ein neuer Weg der Therapie versucht.

In den vorliegenden Versuchen einer Behandlung fokaler Infektion mit spezifischen Desinfektionsmitteln habe ich mich von dem Gedanken leiten lassen,

daß es möglich sein könnte, Bakterienherde, die vom Blute erreicht werden können, ohne Rücksicht auf ihre Lokalisation durch Desinfektionsmittel, die im Blute kreisen, abzutöten. Um zu untersuchen, daß dies möglich ist, wurden die folgenden Versuche unternommen.

Eine systematische Auswahl unter den zur Verfügung stehenden Mitteln war nicht beabsichtigt. Mit Rücksicht auf den Umfang des einzelnen Versuches mußte es genügen, aus den Körperklassen, die als allgemein desinf. in Frage kommen, einzelne Vertreter auszusuchen und festzustellen, ob eine Heilwirkung auf chronische Infekte möglich ist.

Als Versuchstiere wurden Hunde im Alter von 1 bis 2 Jahren gewählt. Diesen Tieren wurde nun Infektionsmaterial möglichst tief in die Wurzelkanäle eingebracht. Die Beschaffung des geeigneten Materials bereitete anfangs ziemliche Schwierigkeiten. In Frage kamen Bakterien, wie sie in den Granulomen von Patienten gefunden werden. Um nun die Granulome möglichst steril aus der Mundhöhle herauszubekommen, mußten verschiedene Vorsichtsmaßregeln angewendet werden. Neben dem üblichen starken Bejoden des Zahnfleisches um den betreffenden Zahn wurden nur solche Zähne mit Granulomen ausgesucht, die dem Zuge der Zange sehr leicht folgten. Dadurch wieder wurde nach Möglichkeit vermieden, daß das Granulom mit dem Alveolenrand und mit dem Zahnfleischrand in Berührung kam und so Mundbakterien an ihm haften blieben. Ein auf diese Weise gewonnenes Granulom wurde alsbald im absolut. Alkohol abgespült, mit dem Warmluftbläser getrocknet, unter aseptischen Kautelen aufgeschnitten und in Bouillon eingelegt. Von hier aus wurden dann die Bakterien auf Blutagarplatten reingezüchtet *).

Bei dem Aussuchen der Bakterienkolonien habe ich mir die Erfahrungen von Weber und Pesch, die auf diesem Gebiete schon seit langem arbeiten, zunutze gemacht. Diese beiden Forscher sind der Meinung, daß, je kürzer die Zeitspanne der Entfernung des Granuloms und seiner Verarbeitung zur Kultur ist, um so weniger könnten sich die Mundbakterien an dem Granulom im Vergleich zu den Bakterien im Innern desselben vermehren. Dieser Meinung kann man sich wohl anschließen, denn die verschiedenen Verhältnisse wie veränderte Sauerstoffversorgung, Feuchtigkeit und anderes mehr, lassen Unterschiede in der Vermeh-

*) Für die Reinzüchtung bin ich dem Hygienischen Institut der Universität zu Dank verpflichtet.

rungsgeschwindigkeit der Bakterien sehr wohl möglich erscheinen. Nach entsprechender Vorbereitung der Granulome wurden aus ihnen für die späteren Versuche nur diejenigen Bakterien gezüchtet, von denen die meisten Kolonien in den Kulturen angegangen waren, da man von ihnen mit größter Wahrscheinlichkeit sagen konnte, daß sie aus dem Granulom stammten. Auf diese Weise wurden drei Stämme von grün wachsenden Streptokokken gewonnen. Gerade diese wurden für meine Versuche gewählt, da derartige Kokken in den meisten Granulomen zu finden sind und da haemolytische Streptokokken, ebenfalls aus einem Granulom gezüchtet, schon nach ca. 14 Tagen im Zahn nicht mehr nachweisbar waren.

Bei allen Versuchstieren wurde in Äthernarkose je rechts und links der Reißzahn des Oberkiefers behandelt. Nachdem die Zähne und ihre Umgebung mit Alkohol gründlich abgerieben und mit dem Warmluftbläser getrocknet worden waren, wurde mit sterilen Instrumenten das Pulpenkavum eröffnet. Mit Hilfe von Steinchen- und Rosenbohrern wurde die Höhle freigelegt und mittels Nervnadeln wurden die Pulpen aus den Wurzelkanälen entfernt. Am besten gelang dies in jedem Falle bei der großen distalen Wurzel, der ich auch später bei meinen Beobachtungen stets die größte Aufmerksamkeit schenkte. Dann wurden die Wurzelkanäle sowie das Kavum von jeglichem Blutgerinnsel mit Alkohol und darauf mit steriler trockener Watte gereinigt und so zur Aufnahme von Infektionsmaterial vorbereitet. Aus einem Blutagarröhrchen wurde nun mit einer Platinöse etwas Bakterienrasen abgelöst und in die Wurzelkanäle gebracht, wo feine Millernadeln das Material bis zum Apex brachten; dann wurden die Wurzelkanäle wieder vorsichtig mit Papierkappen abgedeckt und die Kavität mit Phosphatzement verschlossen. Zwischen Papierkappen und Phosphatzement wurde eine Unterfüllung, bestehend aus Guttapercha, gelegt, um jede evtl. bakterizide Beeinflussung von seiten der Phosphatzementfüllung auszuschalten. Nachdem dies bei allen Versuchstieren durchgeführt worden war, wurde jedes von ihnen einmal oder zweimal auf den Kanalinhalt der oben genannten Zähne hin untersucht und zwar in Zeitabständen von ungefähr 12 und 24 Tagen. Nachdem sich aber bei einer Serie von 4 Versuchstieren herausgestellt hatte, daß die grün wachsenden Streptokokken in den Wurzelkanälen weiterlebten, durfte bei den letzten Tieren eine Versuchszeit von 10 Tagen zur Feststellung der Tatsache genügen. Nachdem nun so alle Versuchstiere mit Infektionsmaterial versorgt worden waren, konnte

mit der eigentlichen Behandlung der Bakterienherde mit Desinfektionsmitteln begonnen werden.

Diese habe ich aus drei Gruppen gewählt, nämlich:

1. von den Chininderivaten das Eukupin,
2. „ „ desinf. Farbstoffen das Trypaflavin,
3. „ „ organischen Metallverbindungen das Solganal und Solganal B.

Je eine Serie von drei Tieren wurde mit dem gleichen Mittel behandelt. Den Hunden H_3, H_9, H_{10} wurde Eukupin gereicht. Ein vierter Hund, der Eukupin. bihydrochl. intravenös bekommen hatte, ging im Schock ein, so daß als Ersatz für ihn H_{10} eingestellt wurde. Die subcut. Injektionen wurden einigermaßen vertragen, gelegentlich kam es zur Abszeßbildung.

Versuchsprotokoll I. Eukupin (H_3).

Datum 1931	Gewicht des Hundes in kg	Eukupinmenge pro kg	Gesamtmenge von Eukupin	Bemerkg.
27. 2.	4,8	4 mg	20,0 mg	subcut.
28. 2.	4,9	10 „	50,0 „	
2. 3.	4,8	10 „	50,0 „	
3. 3.	4,8	15 „	75,0 „	
4. 3.	4,8	20 „	100,0 „	
5. 3.	5,1	25 „	127,5 „	
6. 3.	5,0	25 „	125,0 „	
7. 3.	4,9	30 „	147,0 „	
9. 3.	4,8	30 „	144,0 „	
10. 3.	4,6	15 „	63,0 „	intrav.
11. 3.	4,7	20 „	94,0 „	„
12. 3.	4,7	20 „	94,0 „	subcut.
13. 3.	4,6	20 "	92,0 „	

Am 16. März wurde der Hund getötet. Nachdem die Zugänge zu den Wurzelkanälen der beiden behandelten Zähne wieder freigelegt worden waren, wurden Platinöse oder Millernadeln in dieselben so tief als möglich eingeführt und dann auf Blutagarplatten ausgestrichen. Nach einem Tage der Bebrütung zeigte sich, daß in den Wurzelkanälen wenige grün wachsende Streptokokken zu finden waren. Dann wurde die laterale Knochenwand der beiden Reißzähne vorsichtig und unter aseptischen Kautelen abgemeißelt und die Wurzeln mit ihren Spitzen freigelegt. Am

Apex der distalen Wurzel zeigte sich ein schwammiges Gewebe, das dem Apex kappenförmig aufsaß. Die histolog. Untersuchung ergab, daß es sich um Granulationsgewebe handelte.

Auch hier in der Apexgegend wurden Abstriche gemacht. Es wuchsen wieder grün wachsende Streptokokken. In gleicher Weise wurden die beiden anderen Tiere der Eukupinbehandlung unterzogen, nur wurde, um Komplikationen zu vermeiden, Eucupin. basic. per os gegeben. Die Tiere erhielten durchschnittlich in 12 Tagen G e s a m t menge 4,6 g Eucup. Auch bei diesen beiden Tieren zeigte es sich, daß trotz der Behandlung die grün wachsenden Streptokokken in dem Gewebe am Apex nicht vernichtet worden waren.

Zu dem Versuch, Bakterienherde irgendwo im Körper durch Trypaflavin zur Vernichtung zu bringen, wurden wiederum drei Hunde in der wie oben beschriebenen vorbehandelten Art verwendet; und zwar die Tiere H_1, H_5, H_7.

Versuchsprotokoll II. Trypaflavin 1 % Lösung subc. (H_1).

Datum 1931	Gewicht des Hundes in kg	Gesamtmenge der Lösung	Bemerkungen
6. 3.	10,4	10,4 ccm	
7. 3.	10,4	10,4 „	
9. 3.	10,4	10,4 „	
10. 3.	10,4	11,0 „	
11. 3.	10,9	11,5 „	
12. 3.	10,9	11,5 „	
13. 3.	9,9	10,5 „	
14. 3.	9,1	10,0 „	sehr apathisch
16. 3.	9,2	10,0 „	„ „
17. 3.	9,4	10,0 „	„ „
18. 3.	9,4	10,0 „	Haarausfall
19. 3.	9,4	10,0 „	Ulceration

Am 22. März wurde das Tier getötet. Auch hier wurden dieselben Untersuchungen und auch in gleicher Weise wie bei den Versuchstieren der anderen Gruppe angestellt. Die Sektion ergab Granulome (histolog. Untersuchung) an der distalen Wurzel, aus denen sich grün wachsende Streptokokken n i c h t züchten ließen. Dieses selbe Ergebnis wurde auch bei den Versuchen mit H_5 und H_7 gefunden. Demnach war das Trypaflavin in allen drei Fällen wirksam.

Als letztes der von mir angewendeten Mittel, um von der Blutbahn aus eine Beeinflussung von Bakterienherden im tierischen Körper zu erreichen, wurde ein Goldpräparat und zwar Solganal benutzt. Auch hier wurden wieder drei Hunde (H_2, H_6, H_8) in Versuch genommen. Das erste Tier erhielt Solganal A *) zunächst intravenös. Die Wiederholung der Injektion erwies sich auf die Dauer beim Hund nicht als durchführbar, da auch Spuren der Lösung von Solganal A, neben die Vene gespritzt, schwere Abszesse hervorriefen. Dies zwang schließlich, die Injektion intracardial zu machen, was gut gelang.

Versuchsprotokoll III. Solganal A (H_2).

Datum 1931	Solganalmenge	Art der Injektion	Bemerkg.
4. 3.	0,01 g	intravenös	
5. 3.	0,05 „	„	
6. 3.	0,1 „	„	
7. 3.	0,25 „	„	
9. 3.	0,5 „	„	starkes Erbrechen
10. 3.			Behandlung unterbrochen
11. 3.	0,5 „	„	
12. 3.	0,5 „	„	
13. 3.	0,5 „	intracard.	Ulceration an den Beinen
14. 3.	0,5 „	„	
15. 3.	0,5 „	„	
16. 3.	0,5 „	„	
17. 3.	0,5 „	„	
18. 3.	0,5 „	„	

Am 20. 3. wurde das Tier getötet. Nachdem wieder genau dieselben Untersuchungen wie bei allen anderen Versuchstieren angestellt waren, zeigte es sich auch hier, daß in den Wurzelkanälen und vor allen Dingen im Wurzelgranulom keinerlei lebende grün wachsende Streptokokken zu finden waren. Die anderen beiden Tiere, die zu dieser Versuchsgruppe gehörten, erhielten zum Unterschiede von H_2 das Solganal B, das subcutan

*) Das Solganal zur intravenösen Injektion haben wir als Solganal A bezeichnet.

gegeben werden kann. Aber hier waren die Ergebnisse andere. Es zeigte sich in beiden Versuchen mit H_6 und H_8, daß das Solganal B nicht wirksam gewesen war; die grün wachsenden Kokken waren im Granulationsgewebe nachweisbar.

Versuchsprotokoll IV. Solganal B (H_6).

Datum 1931	Solganal-menge	Art der Injektion	Bemerkungen
16. 3.	0,01 g	subcutan	
17. 3.	0,05 „	„	
18. 3.	0,1 „	„	
19. 3.	0,25 „	„	
20. 3.	0,5 „	„	
21. 3.	0,5 „	„	
22. 3.	0,5 „	„	
23. 3.	0,5 „	„	
24. 3.	0,5 „	„	
25. 3.	0,5 „	„	
26. 3.	0,5 „	„	
27. 3.	0,5 „	„	
28. 3.	0,5 „	„	
29. 3.	0,5 „	„	
30. 3.	1,0 „	„	

Demnach scheint das Solganal B erheblich schwächer wirksam zu sein. Mit Rücksicht auf den Erfolg mit Solganal A sind hier weitere Versuche erwünscht.

Zusammenfassend ist zu sagen, daß die Schaffung chronischer Infektionsherde in Form von Wurzelgranulomen bei Hunden mir regelmäßig gelungen ist. Auffallend ist, daß nur ein Stamm von nicht haemolytischen Streptokokken anging, wie sie auch in der Mehrzahl der Fälle bei menschlichen Wurzelgranulomen gefunden werden. Das histologische Bild entsprach durchaus dem eines Granuloms. Nur war die Bindegewebskapsel weniger deutlich ausgebildet, was durch die verhältnismäßig kurze Dauer des Versuches gegenüber jahrelang bestehenden Granulomen beim Menschen erklärt ist. Im Röntgenbild ist die Zerstörung des Knochens als mehr oder weniger starke Aufhellung sichtbar. — (Das Bildmaterial befindet sich bei dem Verfasser.)

Versuche, wie lange die Kokken unbeeinflußt sich an der Zahnwurzel halten, sind mit Rücksicht auf die Knappheit des Tier-

materials nicht unternommen worden. Der Nachweis der Kokken in den Fällen, in denen trotz Behandlung mit Desinfektionsmitteln keine Abtötung derselben eintrat, mußte als Kontrolle genügen. Besonders die Gruppe der mit Eukupin behandelten Tiere ist hier als beweisend anzusehen. Eine sichere Wirkung kann man zunächst nur dem Trypaflavin zusprechen, das allerdings in großen Dosen die Kokken sicher abtötete. Daraus kann die Forderung abgeleitet werden, in geeigneten Fällen fokaler Infektion, die schwere Komplikationen zeigen und bei denen anderweitige Therapie versagt hat, mit Trypaflavin bis an die Grenze der Verträglichkeit heranzugehen.

Über die beiden Solganale läßt sich zur Zeit kein abschließendes Urteil fällen. Das Solganal B wird auffallend gut vertragen, auch in großen Dosen, hatte aber in unseren zwei Versuchen keine Wirkung. Das intravenös zu gebende Solganal A war in dem einen angestellten Versuch wirksam. Fortsetzung der Versuche mit einwandfreier Technik wäre nötig; doch bietet gerade beim Hund die oft wiederholte intravenöse Injektion außerordentliche Schwierigkeiten. Die intracardiale Injektion wird bei guter Technik (Kanüle sicher in der Herzhöhle, langsames Injizieren) gut vertragen.

Die Dauerbehandlung fokaler Infektionen mit spez. Desinfektionsmitteln scheint nach diesen Versuchen aussichtsvoll und verdient, bei Versagen einer anderen Therapie angewendet zu werden.

Zum Schluß meiner Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Privatdozent Dr. T a u b m a n n für die Stellung des Themas und die Anleitung bei der Arbeit zu danken.

Literatur.

1. Adloff: Standpunkt in der Zahnheilkunde. Auch ein Beitrag zur Lehre von der fokalen Infektion. Zahnärztliche Rundschau 1929. Nr. 46.
2. Euler: Lehrbuch der Zahnheilkunde Port-Euler. München 1929.
3. Melchior: Über fokale Infektion der Mundhöhle. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde 1928. Nr. 18.
4. Edward Rosenow: Experimentelle und klinische Studien über Herdinfektion und elektive Lokalisation. Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde 1924. Nr. 4. S. 350.
5. Georg Rosenow: Über die Lehre von der oralen Sepsis. Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde 1924. Nr. 4. S. 403.
6. Weber und Pesch: Untersuchungen über die pathogenetische Bedeutung der Zahnwurzelgranulome für die orale Sepsis. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde 1927. Nr. 20.
7. Weber: Der heutige Stand der Lehre von der fokalen Infektion. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde 1923. Nr. 9.

Lebenslauf.

Ich, Edgar Sucharowski, wurde am 15. November 1906 als Sohn des Ingenieurs Richard Sucharowski und seiner Ehefrau Helene geb. Halfter in Breslau geboren. Nach bestandener Reifeprüfung am 3. März 1927 an der Gerhart Hauptmann-Oberrealschule zu Breslau bezog ich am 20. April 1927 die Friedrich-Wilhelms-Universität zu Breslau und widmete mich dem Studium der Zahnheilkunde. Nach Absolvierung von drei vorklinischen Semestern legte ich am 24. Oktober 1928 die zahnärztliche Vorprüfung ab. Nach einem weiteren Semester in Breslau studierte ich im Sommersemester 1929 an der Universität Wien. Die übrigen drei Semester meines zahnärztlichen Studiums verbrachte ich an der Universität Breslau. Am 20. Dezember 1930 erhielt ich nach bestandenem Staatsexamen meine Approbation als Zahnarzt. Im Wintersemester 1930/31 arbeitete ich im Institut für Pharmakologie und experimentelle Therapie der Universität, um daselbst meine Doktorarbeit fertigzustellen.